

Microsoft Excel

Kontingenčné tabuľky

Mgr. Ján Žitniak

Obsah

Kontingenčná tabuľka - vytvorenie	3
Zmena funkcie v kontingenčnej tabuľke – súčet na priemer, počet, maximum, minimum a ďalšie.....	6
Aktualizácia údajov v kontingenčnej tabuľke	7
Filtrovanie údajov.....	7
Vizuálne filtrovanie dát – rýchle filtre	8
Časová os.....	9
Formátovanie rýchlych filtrov a časovej osi	10
Odstránenie rýchleho filtra a časovej osi	10
Kontingenčný graf	10
Dashboard	11
Zlučovanie viacerých zdrojových tabuliek.....	11
Ako zobrazíť ponuku Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom.....	12

Kontingenčná tabuľka - vytvorenie

Karta Insert > PivotTable (Vložiť > Kontingenčná tabuľka)

V prvom rade si povieme **definíciu kontingenčnej tabuľky**. Podľa slovenskej wikipédie je nasledovná: *Kontingenčná tabuľka je tabuľka, ktorá sa používa na prehľadnú vizualizáciu vzájomného vzťahu dvoch štatistických znakov.*

Moja vlastná definícia:

Kontingenčná tabuľka slúži na rýchle sumarizovanie, analýzu a filtrovanie údajov.

Aby sme si povedali v praxi, ako sa to myslí si môžeme prečítať ďalej.

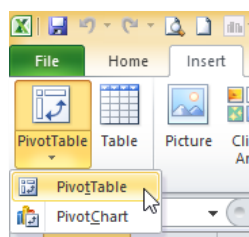
Máme napr. tabuľku realizovaných zákaziek, ktoré si rozdelíme podľa ich rozsahu (napr. na veľké, stredné a malé). Každé zákazke sme prideliť náklady v €. Zákazky boli realizované v rokoch 2003, 2004 a 2005.

Aby ste si vedeli predstaviť, ako taká tabuľka so vstupnými údajmi vyzerá, pozrite si ju nižšie.

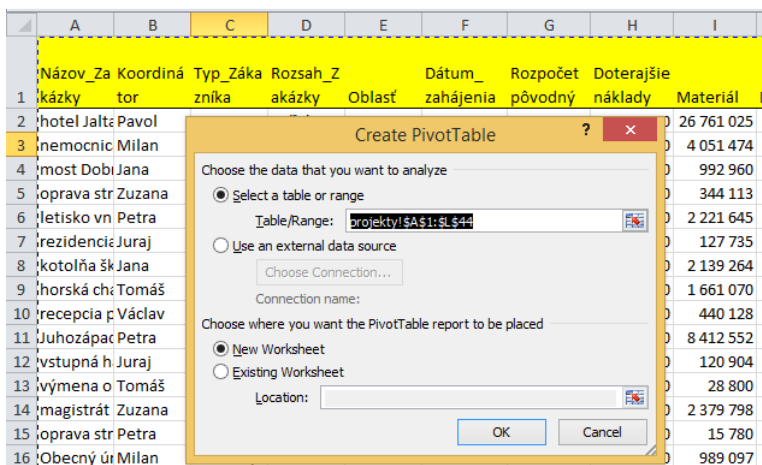
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Názov_Zakázky	Koordiná tor	Typ_Zákazníka	Rozsah_Zakázky	Oblasť	Dátum_ zahájenia	Rozpočet pôvodný	Doterajšie náklady	Materiál	Doprava	Práca
2	hotel Jalta	Pavol	turizmus	veľká	sever	1.4.2005	36 875 000	56 339 000	26 761 025	12 845 292	16 732 683
3	nemocnica Židlice	Milan	zdravotníctvo	veľká	západ	6.10.2003	47 499 000	9 979 000	4 051 474	2 005 779	3 921 747
4	most Dobromov	Jana	transport	stredná	juh	21.4.2004	999 000	1 712 000	992 960	448 544	270 496
5	oprava strechy Novákovi	Zuzana	súkromná osoba	stredná	sever	18.10.2003	3 303 000	763 000	344 113	207 536	211 351
6	letisko vnútroštátne	Petra	transport	veľká	sever	18.11.2003	41 247 000	5 015 000	2 221 645	1 499 485	1 293 870
7	rezidencia pana Černého	Juraj	súkromná osoba	malá	juh	6.11.2003	44 000	295 000	127 735	64 310	102 955
8	kotolňa školy Lhota	Jana	školstvo	stredná	sever	13.10.2004	8 270 000	4 952 000	2 139 264	1 025 064	1 787 672
9	horská chata Javorník	Tomáš	turizmus	stredná	sever	21.12.2003	3 080 000	3 257 000	1 661 070	814 250	781 680
10	recepčia poisťovne ABC	Václav	finančníctvo	stredná	západ	20.6.2004	7 683 000	736 000	440 128	208 288	87 584
11	Juhozápadná nemocnica	Petra	zdravotníctvo	veľká	západ	8.1.2005	73 574 000	17 064 000	8 412 552	3 685 824	4 965 624
12	vstupná hala f. 1AA	Juraj	súkromná firma	malá	sever	21.11.2003	904 000	238 000	120 904	50 694	66 402
13	výmena okien škola	Tomáš	školstvo	malá	východ	14.5.2004	493 000	72 000	28 800	19 872	23 328
14	magistrát Sovkov	Zuzana	štátna správa	stredná	sever	21.1.2005	3 078 000	4 089 000	2 379 798	1 198 077	511 125
15	oprava strechy kostol Dobrany	Petra	ostatné	malá	sever	23.5.2005	695 000	30 000	15 780	8 280	5 940
16	Obecný úrad Nižná	Milan	štátna správa	stredná	sever	31.8.2004	3 343 000	2 031 000	989 097	424 479	617 424
17	počítačová učebňa Mokrá	Milan	školstvo	stredná	juh	16.5.2005	7 828 000	4 650 000	2 622 600	1 185 750	841 650
18	penzion U Malých	Václav	turizmus	stredná	sever	6.10.2003	3 465 000	4 304 000	2 018 576	1 020 048	1 265 376

A teraz si predstavme, že potrebujeme zistiť **Celkové doterajšie náklady** podľa **Rozsahu Zákazky** a **Dátumu zahájenia** v konkrétnych rokoch spolu.

Takýto sumár by sme nedokázali spraviť cez filter, preto použijeme Kontingenčnú tabuľku. Kontingenčnú tabuľku vkladáme prostredníctvom karty **Insert > PivotTable (Vložiť > Kontingenčná tabuľka)**



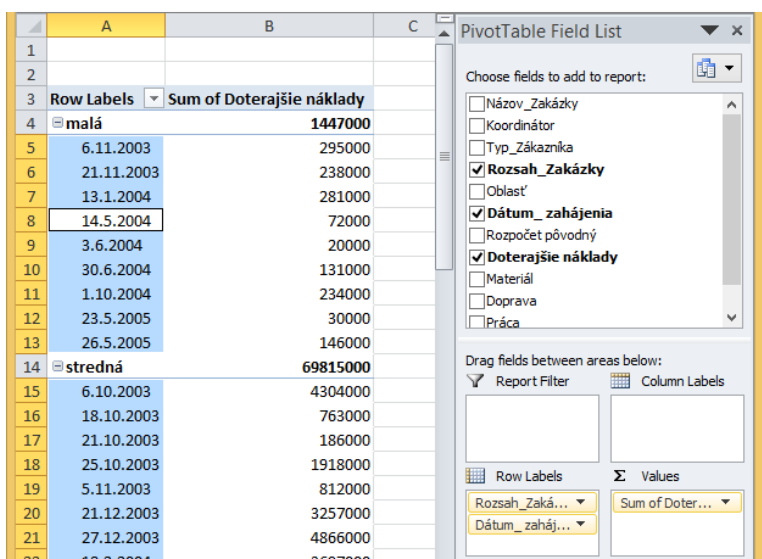
V prvom kroku po vložení kontingenčnej tabuľky je potrebné označiť oblasť buniek (**Select a table or range – Vyberte tabuľku alebo rozsah**), ktoré budeme brať do úvahy. Môžeme sa rozhodnúť, či chceme kontingenčnú tabuľku vložiť do nového pracovného hárka alebo existujúceho. Zvoľme nový pracovný hárak – **New Worksheet (Nový pracovný hárak)**.



Ak súhlasíme s oblasťou údajov, ktoré vám Excel automaticky označil, potvrdíme jednoducho OK.

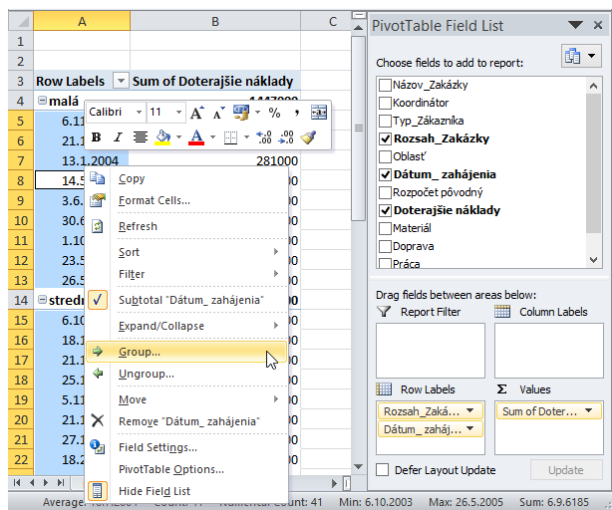
Výsledkom je novovytvorený hárok, ktorý obsahuje akúsi prázdnu tabuľku vľavo a napravo stĺpec (tabuľu) so všetkými názvami stĺpcov, ktoré sme vytvorili v zdrojovej tabuľke.

Takže vráťme sa k nášmu zadaniu. Chceme zistiť celkové náklady v € za celé obdobie (roky 2003 až 2005) podľa rozsahu zákazky (tie sme rozdelili na malé, stredné a veľké). A teraz príde tá jednoduchosť kontingenčných tabuliek. Napravo len začiarkneme možnosť *Rozsah_Zákazky*, *Dátum_zahájenia* a *Doterajšie náklady*. A je to! Ako ste si už všimli, tabuľka naľavo si už doplnila nami požadované údaje a to aj vo forme sumárov.

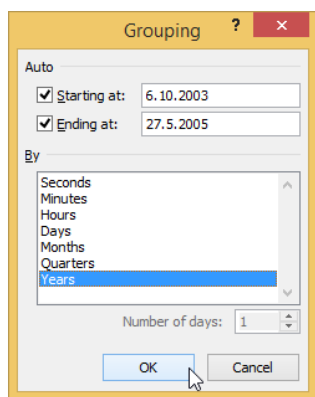


Teraz by sme však potrebovali nejakým spôsobom zoskupiť dátumy tak, aby sa zobrazili ako roky a nie jednotlivé dátumy a zároveň nás zaujímajú konkrétne náklady.

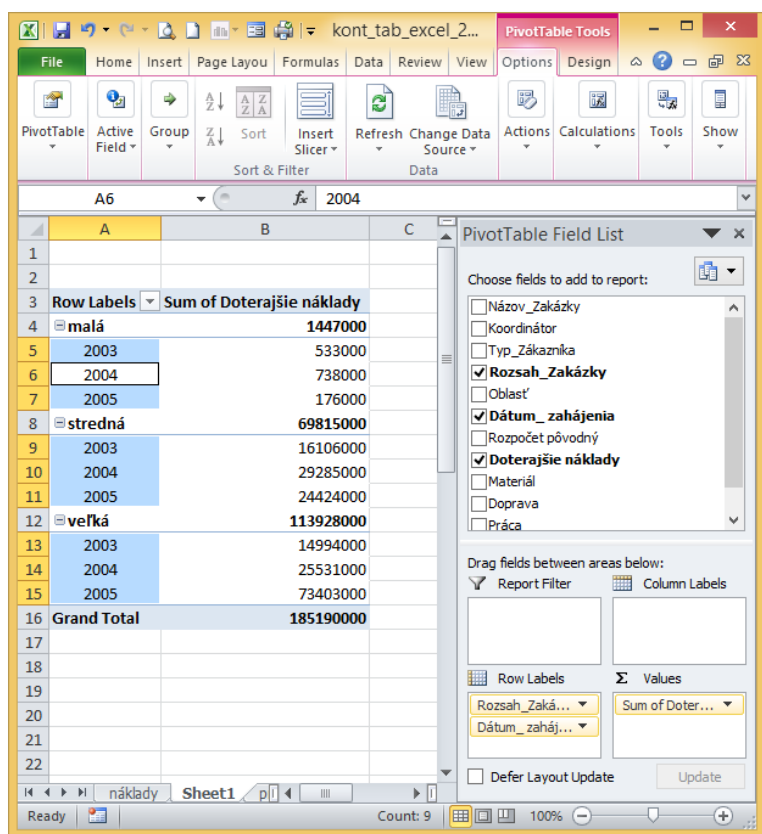
Klikneme pravým tlačidlom, kdekoľvek do dátumu, napr. 6.11.2003 (v stĺpci **Row Labels – Menovky riadkov** pod slovíčkom *malá*) a zvolíme možnosť **Group...** (**Zoskupiť...**) ako je to na tomto obrázku:



kde sa nám otvorí nasledovné okno:



Označme len roky (**Years - Roky**) (alebo podľa potreby, napr. štvrťroky, mesiace, atď) a potvrdíme OK. Dostaneme sumarizáciu nákladov podľa rokov, tak ako sme to chceli od začiatku ako to ukazuje tento obrázok:

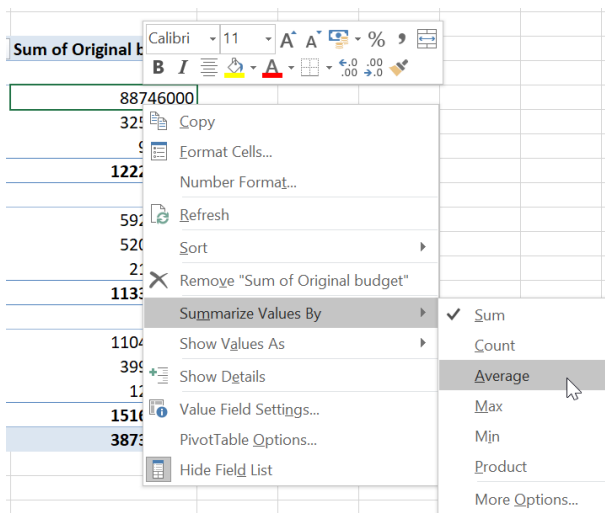


Chceli by ste však vidieť roky a tie podelené podľa rozsahu zakázky? Jednoduché! Stačí prehodiť napravo v časti **Row Labels (Menovky riadkov)** poradie stĺpcov *Rozsah_Zakázky* a *Dátum_zahájenia* a je to.

Zmena funkcie v kontingenčnej tabuľke – súčet na priemer, počet, maximum, minimum a ďalšie

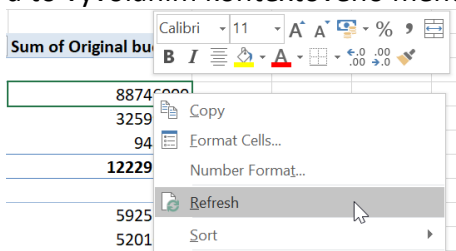
V bežnej praxi v kontingenčnej tabuľke okrem súčtu môžeme využiť aj ďalšie funkcie. Tie, ktoré nám Excel v práci s kontingenčnou tabuľkou ponúka sú: Priemer, počet, maximum, minimum, súčin, spočítať čísla, odhad smerodajnej odchýlky, smerodajná odchýlka, odhad rozptylu a rozptyl.

Zmenu funkcie môžeme spraviť priamo v kontingenčnej tabuľke a to cez pravé tlačidlo v oblasti, kde máme číselné hodnoty (oblasť s názvom **HODNOTY /VALUES/**). Vyberieme ponuku **Summarize Values By (Zhrnúť hodnoty podľa)**, kde vyberieme relevantnú funkciu.



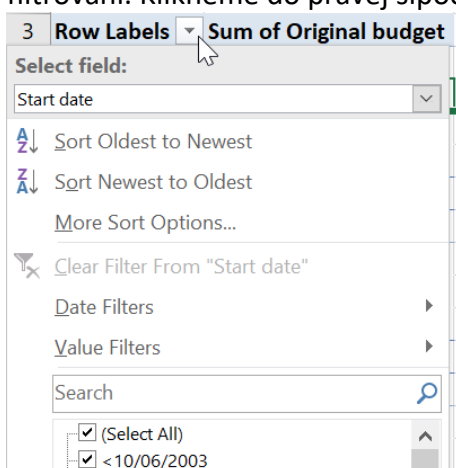
Aktualizácia údajov v kontingenčnej tabuľke

Medzi nevýhodu v kontingenčných tabuľkách zaraďujeme to, že sa údaje v prípade zmeny hodnôt v zdrojovej tabuľke dát NEAKTUALIZUJÚ. Aktualizáciu je potrebné robiť manuálne a to vyvolaním kontextového menu v kontingenčnej tabuľke a zvolením **Refresh (Obnoviť)**.

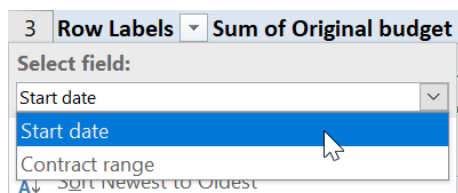


Filtrovanie údajov

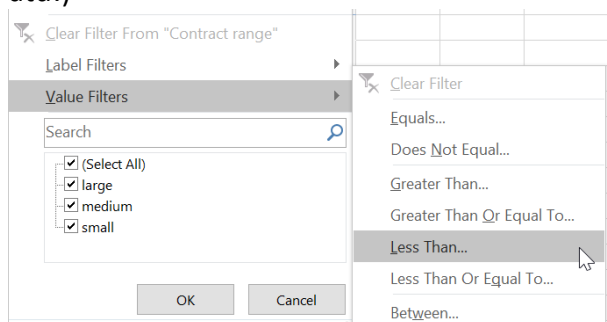
V kontingenčnej tabuľke filtrujeme podobným spôsobom ako pri bežnom automatickom filtrovaní. Klikneme do pravej šípky v **Row Labels (Označenia riadkov)**.



Môžeme vybrať pole podľa ktorého triedime:



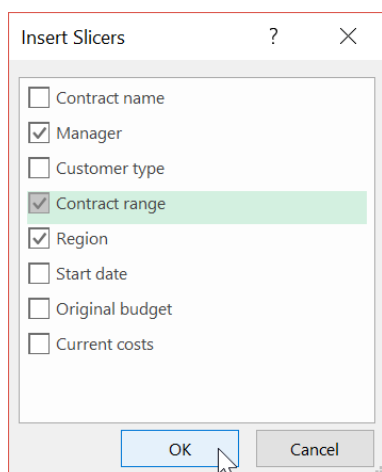
A následne či chceme filtrovať podľa poľa (v našom prípade **Date Filter /Filtre dátumu/**) alebo podľa hodnôt **Label Filter (Filtre hodnôt)**, kde bližšie špecifikujeme podľa akých kritérií (**Rovná sa... /Equals.../**, **Nerovná sa... /Does Not Equal.../**, **Väčšie ako... /Greater Than.../**, atď.)



Vizuálne filtrovanie dát – rýchle filtre

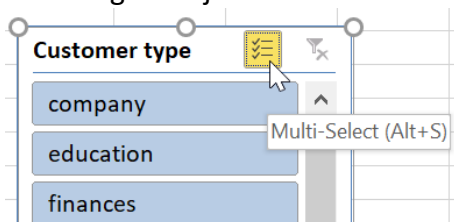
V predchádzajúcej podkapitole sme sa venovali filtrovaniu údajov priamo v kontingenčnej tabuľke. Excel ponúka ešte príjemnejšiu manipuláciu s filtrom a to rýchle filtre (slicers). Jedná sa inými slovami o vizuálne filtrovanie údajov. Postup ako aktivovať rýchle filtre je nasledovný:

1. Po označení kontingenčnej tabuľky v karte **Analyze (Analýza)** vyberieme príkaz **Insert Slicer (Vložiť rýchly filter)** (skupina **Filtr /Filtrovať/**)
2. Excel nám zobrazí „plávajúce“ okno **Insert slicers (Vloženie rýchlych filtrov)**, v ktorom vidíme zoznam polí (stĺpcov) kontingenčnej tabuľky. Zaškrtneme tie, ktoré sú pre filter dôležité.

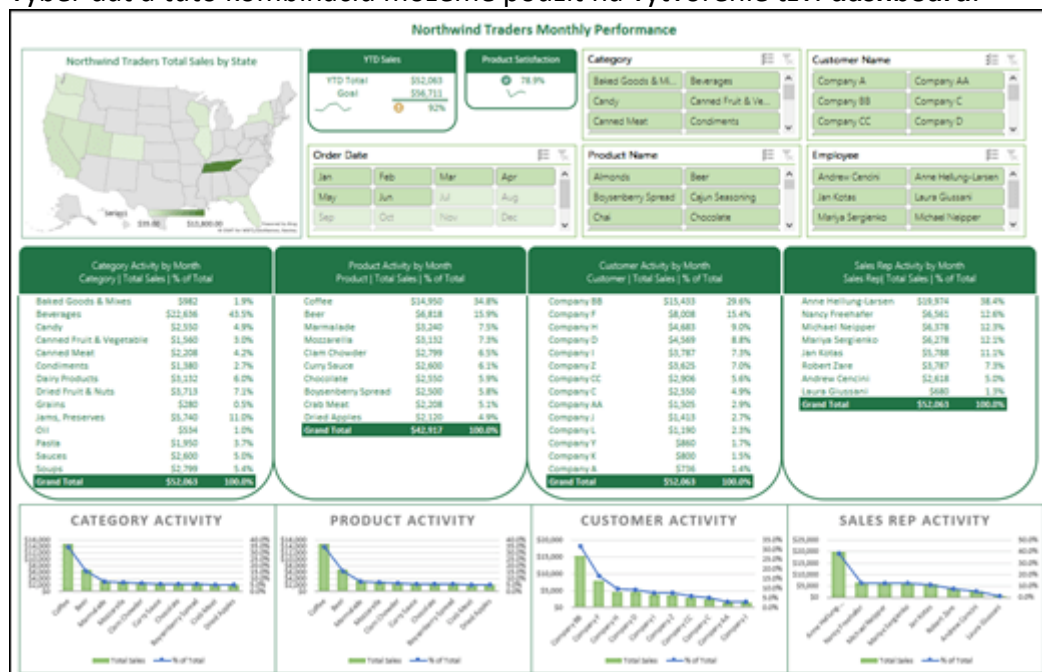


3. Po potvrdení **OK** sa na hárku zobrazia plávajúce filtre, teda **rýchle filtre**.
4. Do jednotlivých položiek v rýchlych filtroch môžeme klikať a vybrať iba tie položky, ktoré sú pre nás dôležité. Viacero údajov vyberieme kliknutím na **Vícenásobný výber**, príp. držaním klávesy **CTRL** a postupným označovaním. Všimnime si, že jednotlivé

rýchle filtre sa navzájom ovplyvňujú. Zároveň je ovplyvňovaný aj filter a tým aj údaje v kontingenčnej tabuľke



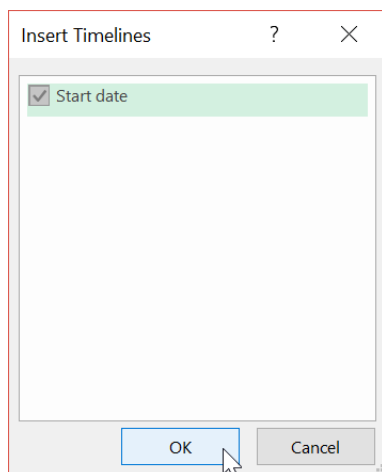
Dôležité: rýchle filtre zároveň ovplyvňujú filtrovanie údajov v grafe. Kontingenčná tabuľka + rýchle filtre + kontingenčný graf môžu tvoriť efektívny, interaktívny a užívateľsky príjemný výber dát a túto kombináciu môžeme použiť na vytvorenie tzv. **dashboard**.



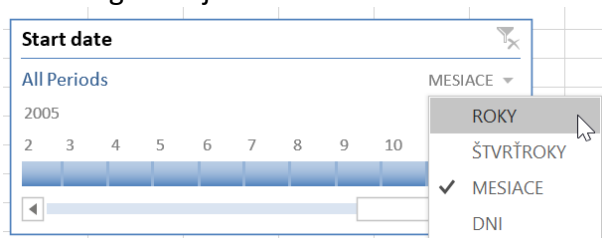
Zdroj obrázka: <https://support.content.office.net/en-us/media/258da5a4-796e-41ea-9bbe-08b7624a80df.png>

Časová os

Časová os je inými slovami prúžez zameraný na filtrovanie dátumov. Časovú os nájdeme v karte **Analyze > Insert TimeLine /Analyzovať > Vložiť časovú os/** (skupina **Filtr /Filtrovať/**). Aby časová os fungovala korektne, je potrebné mať v kontingenčnej tabuľke aspoň jedno pole obsahujúce dátum.

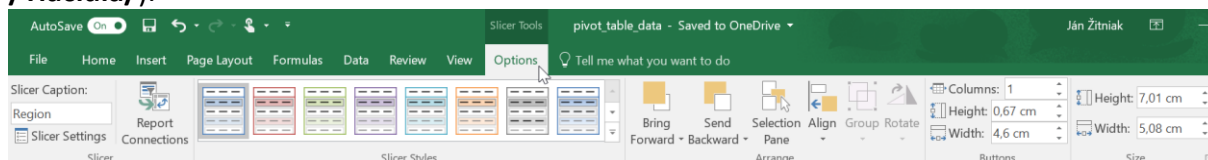


Výsledkom je časová os, v ktorej filtrujeme interaktívnym spôsobom. Napravo hore nájdeme filter podľa časovej jednotky **Mesiace**, **Štvrťroky**, **Mesiace** a **Dni**. Po zmene filtra sa zmení aj vizuálna časť časovej osi – kliknutím do konkrétnej časti ovplyvňujeme filter a tým aj údaje v kontingenčnej tabuľke.



Formátovanie rýchlych filtrov a časovej osi

Po označení rýchleho filtra (alebo časovej osi) máme k dispozícii kartu **Options**. V nej môžeme ovplyvniť farbu pruhu kliknutím na jeden z preddefinovaných štýlov. Jednotlípové pruhy dokážeme zmeniť pridaním stĺpca v poli **Columns /Stĺpce/** (skupina **Buttons /Tlačidlá/**).



Odstránenie rýchleho filtra a časovej osi

Rýchly filter (alebo časovú os) odstránime po jeho označení klávesom DEL alebo pravým tlačidlom a výberom **Remove ... (Odstrániť)**.

Kontingenčný graf

Kontingenčnú tabuľku môžeme reprezentovať vo forme grafu. Princíp a spôsob vytvárania je obdobný ako pri grafoch pre „bežné“ tabuľky. Graf v kontingenčnej tabuľke má veľkú výhodu v tom, že obsahuje filter, ktorý je vzájomne prepojený s filtrom kontingenčnej tabuľky.

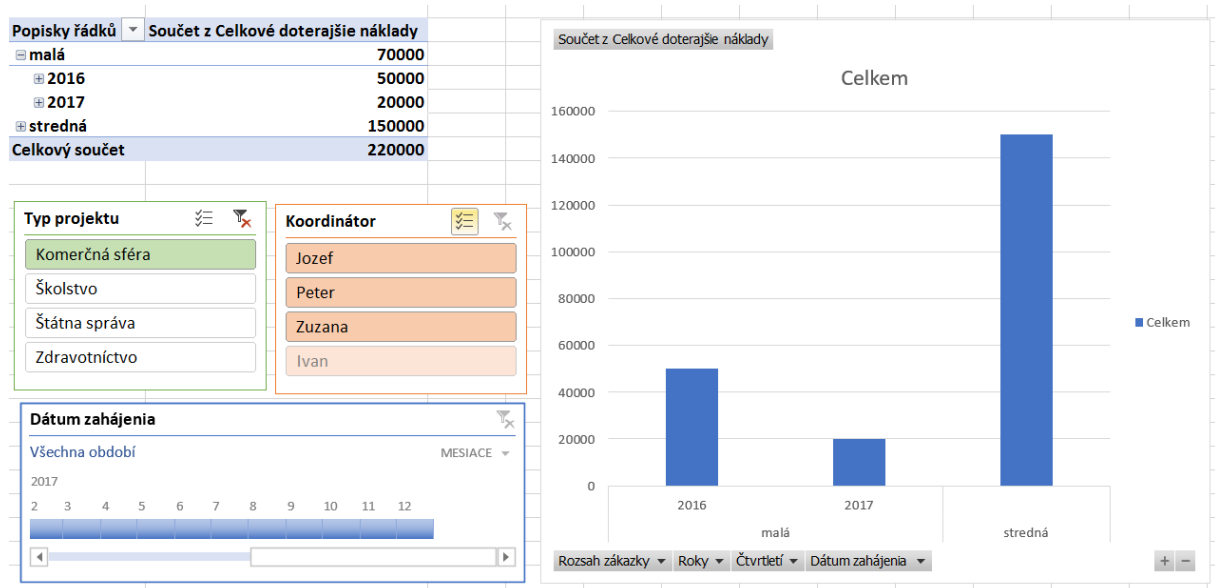
1. Klikneme do kontingenčnej tabuľky
2. V karte **Analyze /Analyzovať/** klikneme na možnosť **PivotChart /Kontingenčný graf/** (príp. prejdeme do karty **Insert > Recommended Charts /Vložiť > Odporúčané grafy/**)

3. Vyberieme typ grafu a potvrdíme OK

Dashboard

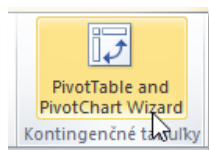
Dashboard je inými slovami zoskupenie najdôležitejších informácií (reportov) s možnosťou ich interaktívne a jednoducho ovládať. Dashboard môže napr. obsahovať kontingenčnú tabuľku, kontingenčný graf a průřezy a/alebo časovú os. Jednotlivé časti tvorby dashboardu sme si ukázali v predchádzajúcich kapitolách.

Ukážka dashboard



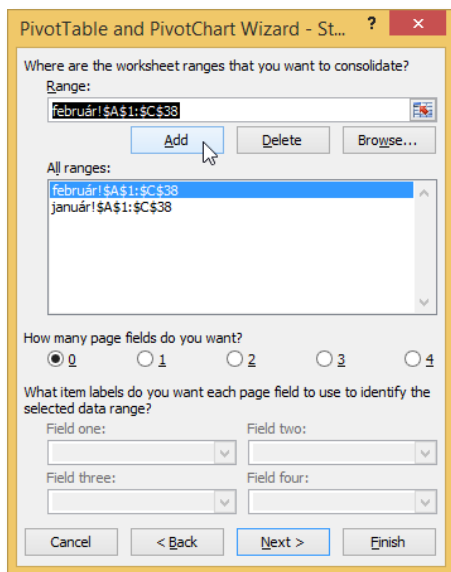
Zlučovanie viacerých zdrojových tabuliek

Kontingenčnú tabuľku môžeme vytvoriť aj z viacerých zdrojových tabuliek. Nato použijeme ponuku **PivotTable and PivotChart Wizard**. Táto ponuka je medzi ikonami v kartách skrytá, musíme ju dodatočne aktivovať (viď kapitolu s názvom **Ako zobrazíť ponuku Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom**).



Kroky pri zlučovaní polí sú nasledovné:

1. Klikneme na možnosť **PivotTable and PivotChart Wizard**
2. V prvom kroku vyberieme **Multiple consolidation ranges**
3. V druhom kroku vyberieme **I will create the page fields**
4. V treťom kroku cez **Range a Add** postupne pridávame bunky, ktoré chceme zlučovať. Počet stranový polí označíme ako 0. Potvrdíme **Finish**.



5. Výsledkom je kontingenčná tabuľka

Sum of Value		Column Labels		
Row Labels	Náklady	Tržby	Grand Total	
Oddelenie A	543636	972588	1516224	
Oddelenie B	490540	990136	1480676	
Oddelenie C	478728	1021872	1500600	
Grand Total	1512904	2984596	4497500	

Ako zobrazíť ponuku Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom

Prejdeme do **File** a **Options**. V ľavej časti zvolíme **Customize Ribbon**. V pravej časti postupujeme nasledovne:

Vľavo hore v časti **Choose commands from:** zvolíme **All commands**. Vyhľadáme **PivotTable and PivotChart Wizard**. Túto ponuku musíme **pridať (Add)** do jednej z kariet. Pridanie do karty môže byť podmienené vytvorením skupiny, preto klikneme vpravo na **New group** a zadáme jej názov.

